

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
7. Juli 2005 (07.07.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/062484 A3

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **H04B 3/56**

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/053656

(22) Internationales Anmeldedatum:
22. Dezember 2004 (22.12.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
103 60 565.7 22. Dezember 2003 (22.12.2003) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **BSH BOSCH UND SIEMENS HAUSGERÄTE GMBH** [DE/DE]; Carl-Wery-Str. 34, 81739 München (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **HERTEL, Udo** [DE/DE]; Langer Weg 53, 93059 Regensburg (DE).
PIERMEIER, Simon [DE/DE]; Janusstrasse 5, 93051 Regensburg (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: **BSH BOSCH UND SIEMENS HAUSGERÄTE GMBH**; Carl-Wery-Str. 34, 81739 München (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,

PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärung gemäß Regel 4.17:

— hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii) für die folgenden Bestimmungsstaaten AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW, ARIPO Patent (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: CIRCUIT ARRANGEMENT FOR THE TRANSMISSION OF DATA SIGNALS FROM AND/OR TO HOUSEHOLD APPLIANCES

(54) Bezeichnung: SCHALTUNGSANORDNUNG ZUR ÜBERTRAGUNG VON DATENSIGNALEN VON UND/ODER ZU HAUSGERÄTEN

(57) Abstract: The aim of the invention is to transmit data signals from and/or to household appliances (HG) between a first transceiver device (MO) and a second transceiver device (MO) via an AC power supply line system (PL) within a transmission frequency range which exceeds the frequency of the AC power supply. Said aim is achieved by connecting the respective transceiver device (MO) to the AC power supply line system by means of a filter array (FI) comprising a power supply low pass filter (FI) which is arranged in the input circuit of a power supply unit (PS) of the associated transceiver device (MO) and is provided with an impedance curve such that the impedance (Z_{fi}) thereof in said transmission frequency range has a value that is at least twice as high as the impedance (Z_n) of the AC power supply line system (PL) in said transmission frequency range.

(57) Zusammenfassung: Zur Übertragung von Datensignalen von und/oder zu Hausgeräten (HG) zwischen einer ersten Send-/Empfangseinrichtung (MO) und einer zweiten Send-/Empfangseinrichtung (MO) über eine Netzwechselspannungs-Leitungsanordnung (PL) in einem Übertragungsfrequenzbereich, der oberhalb der Frequenz der Netzwechselspannung liegt, ist die jeweilige Send-/Empfangseinrichtung (MO) an der Netzwechselspannungs-Leitungsanordnung mittels einer Filteranordnung (FI) angeschlossen, die ein im Eingangskreis eines Netzteiles (PS) der zugehörigen Send-/Empfangseinrichtung (MO) angeordnetes Netz-Tiefpassfilter (FI) mit einem solchen Impedanzverlauf enthält, dass dessen Impedanz (Z_{fi}) in dem genannten Übertragungsfrequenzbereich einen Wert aufweist, der mindestens doppelt so hoch ist wie die Impedanz (Z_n) der Netzwechselspannungs-Leitungsanordnung (PL) in dem betreffenden Übertragungsfrequenzbereich.



WO 2005/062484 A3



(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen

Recherchenberichts:

23. März 2006

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2004/053656

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 H04B3/56

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 H04B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 805 053 A (PATEL ET AL) 8 September 1998 (1998-09-08)	1,2
Y	column 1, line 45 - column 2, line 38 column 3, line 20 - line 47; figure 1 column 5, line 15 - line 42	3-5
Y	WO 02/30003 A (CONEXANT SYSTEMS, INC; SACCA, FRANK; MANTOVANI, ALBERTO) 11 April 2002 (2002-04-11) page 6, line 14 - page 7, line 8; figure 2	3,5
X	DE 202 06 728 U1 (EICHHOFF GMBH) 14 August 2002 (2002-08-14) page 12, line 24 - page 13, line 5 page 13, line 20 - line 27 page 14, line 4 - line 10 page 14, line 21 - page 15, line 9; figures	1

-/--

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

5 July 2005

Date of mailing of the international search report

19.09.05

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Bossen, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2004/053656

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	<p>US 2003/160684 A1 (CERN YEHUDA) 28 August 2003 (2003-08-28) paragraph [0158]; figure 16A -----</p>	4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2004/053656**Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 1 of first sheet)**

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 2 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

see supplemental sheet

1. ☒ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
- ☒ No protest accompanied the payment of additional search fees.

Box III

The International Searching Authority has determined that this international application contains multiple (groups of) inventions, as follows:

1. Claims 1, 2, 3

Circuit arrangement for transmitting data signals...with a network low-pass filter which at the transmission frequency has an impedance that is at least double the impedance of the a.c. voltage supply line, and with a capacitor arrangement consisting of one X capacitor and two Y capacitors.

2. Claim 5

Circuit arrangement for transmitting data signals...with a network low-pass filter which at the transmission frequency has an impedance that is at least double the impedance of the a.c. voltage supply line, and with a current-compensating choke.

3. Claim 4

Circuit arrangement for transmitting data signals...with a network low-pass filter which at the transmission frequency has an impedance that is at least double the impedance of the a.c. voltage supply line, and with an ohmic resistor connected in parallel to the capacitor.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2004/053656

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5805053	A	08-09-1998	AU 4912797 A WO 9818211 A1	15-05-1998 30-04-1998
WO 0230003	A	11-04-2002	US 6741162 B1 AU 1299402 A CN 1509526 A EP 1323246 A2 WO 0230003 A2	25-05-2004 15-04-2002 30-06-2004 02-07-2003 11-04-2002
DE 20206728	U1	14-08-2002	NONE	
US 2003160684	A1	28-08-2003	US 2002027496 A1 US 2002105413 A1 US 2005062589 A1 BR 0116627 A CA 2433604 A1 CN 1493111 A EP 1350329 A1 JP 2004517545 T WO 02054605 A1 US 2003006342 A1	07-03-2002 08-08-2002 24-03-2005 23-12-2003 11-07-2002 28-04-2004 08-10-2003 10-06-2004 11-07-2002 09-01-2003

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/053656

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 H04B3/56

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RESEARCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 H04B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 805 053 A (PATEL ET AL) 8. September 1998 (1998-09-08)	1,2
Y	Spalte 1, Zeile 45 - Spalte 2, Zeile 38 Spalte 3, Zeile 20 - Zeile 47; Abbildung 1 Spalte 5, Zeile 15 - Zeile 42	3-5
Y	WO 02/30003 A (CONEXANT SYSTEMS, INC; SACCA, FRANK; MANTOVANI, ALBERTO) 11. April 2002 (2002-04-11) Seite 6, Zeile 14 - Seite 7, Zeile 8; Abbildung 2	3,5

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

- *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

5. Juli 2005

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Bossen, M

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/053656

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie ^o	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 202 06 728 U1 (EICHHOFF GMBH) 14. August 2002 (2002-08-14) Seite 12, Zeile 24 - Seite 13, Zeile 5 Seite 13, Zeile 20 - Zeile 27 Seite 14, Zeile 4 - Zeile 10 Seite 14, Zeile 21 - Seite 15, Zeile 9; Abbildungen -----	1
Y	US 2003/160684 A1 (CERN YEHUDA) 28. August 2003 (2003-08-28) Absatz '0158!; Abbildung 16A -----	4

Feld II Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein Recherchenbericht erstellt:

1. ☐ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche die Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich

2. ☐ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, daß eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich

3. ☐ Ansprüche Nr.
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefaßt sind.

Feld III Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, daß diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

siehe Zusatzblatt

1. ☒ Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.

2. ☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.

3. ☐ Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.

4. ☐ Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Der internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfaßt:

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

☐ Die zusätzlichen Gebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt.

☒ Die Zahlung zusätzlicher Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.

WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere (Gruppen von) Erfindungen enthält, nämlich:

1. Ansprüche: 1,2,3

Schaltungsanordnung zur Übertragung von Datensignalen ...
mit Netztiefpassfilter welches bei der Übertragungsfrequenz
eine Impedanz hat die mindestens doppelt so hoch ist wie die
Impedanz der Netzwechselspannungsleitung und mit einer
Kondensatoranordnung bestehend aus einem X-Kondensator und
zwei Y-Kondensatoren.

1.1. Anspruch: 5

Schaltungsanordnung zur Übertragung von Datensignalen ...
mit Netztiefpassfilter welches bei der Übertragungsfrequenz
eine Impedanz hat die mindestens doppelt so hoch ist wie die
Impedanz der Netzwechselspannungsleitung und mit einer
stromkompensierenden Drossel.

2. Anspruch: 4

Schaltungsanordnung zur Übertragung von Datensignalen ...
mit Netztiefpassfilter welches bei der Übertragungsfrequenz
eine Impedanz hat die mindestens doppelt so hoch ist wie die
Impedanz der Netzwechselspannungsleitung und mit einem dem
Kondensator parallelgeschalteten ohmschen Widerstand.

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/053656

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 5805053	A	08-09-1998	AU	4912797 A	15-05-1998
			WO	9818211 A1	30-04-1998
WO 0230003	A	11-04-2002	US	6741162 B1	25-05-2004
			AU	1299402 A	15-04-2002
			CN	1509526 A	30-06-2004
			EP	1323246 A2	02-07-2003
			WO	0230003 A2	11-04-2002
DE 20206728	U1	14-08-2002	KEINE		
US 2003160684	A1	28-08-2003	US	2002027496 A1	07-03-2002
			US	2002105413 A1	08-08-2002
			US	2005062589 A1	24-03-2005
			BR	0116627 A	23-12-2003
			CA	2433604 A1	11-07-2002
			CN	1493111 A	28-04-2004
			EP	1350329 A1	08-10-2003
			JP	2004517545 T	10-06-2004
			WO	02054605 A1	11-07-2002
			US	2003006342 A1	09-01-2003